dentaswiss®
dentally different

Manual DDS

DE

Betriebsanleitung

CNC-Bearbeitungssysteme DS1000 / DS1100

gültig ab Juli 2013

This documentation is valid from July 2013
ver1332

Inhaltsverzeichnis

1.0 Allgemeines

1.1 Handbuch 4
1.2 Eigenschaften der Maschinen 4
1.3 Technische Daten 5
1.3.1 Basissystem 5
1.3.2 Drehachse 5
1.3.3 Spindel 6
1.3.4 Steuerelektronik 6
1.4 Fertigungssoftware 6
1.5 Lieferumfang 7

2.0 Installationsanleitung

2.1 Standort 8
2.2 Aufstellen der Maschine 8
2.3 Komponenten der Maschine 9
2.4 Druckluft (CAM 4 K4) 11
2.4.1 Druckluftversorgung 11
2.4.2 Anschließen der Druckluft 11
2.4.3 Einstellung 12
2.4.4 Wartung 12
2.5 Staubabsaugung 12
2.6 Installation der Software 13

3.0 Betrieb des Systems

3.1 Bedienung 14
3.2 Sicherheit 14
3.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 15
3.2.2 Sicherheits- und Schutzvorschriften 15
3.3 Wartung und Reinigung 16
3.3.1 Spannzange 16
3.3.2 Spannvorrichtung 16
3.3.3 Kalibrierung 17
3.3.4 Messtaster 17
3.3.5 Innenreinigung 17
3.3.6 Außenreinigung (Gehäuse) 18

4.0 Spindel

4.1 SF-Spindel SF 170 (CAM 4-K3) 19
4.1.1 Eigenschaften 19
4.1.2 Manueller Werkzeugwechsel 19
4.1.3 Wartung und Reinigung 20
4.2 HF SF-Spindel SF 170P (CAM 4-K4) 21
4.2.1 Eigenschaften 21
4.2.2 Automatischer Werkzeugwechsel 22
4.2.3 Wartung und Reinigung 23
4.3 Werkzeugparameter 24

Stichwortverzeichnis 26

1.1 Handbuch

Dieses Handbuch versetzt Sie in die Lage, die CNC-Bearbeitungssysteme des Typs DS1000 und DS1100 Impression sowie das entsprechende Zubehör sicher und zuverlässig einzusetzen. Wir möchten Sie mit diesem Handbuch insbeson-dere auch auf mögliche Gefahrenquellen, die von den Systemen ausgehen kön-nen und auf die bestimmungsgemäße Verwendung der Systeme hinweisen. Wir bitten Sie daher, dieses Handbuch aufmerksam zu lesen und die darin gegebe-nen Hinweise sorgfältig zu beachten.

1.2 Eigenschaften der Maschinen

Die CNC-Bearbeitungssysteme DS1000 und DS1100 Impression sind universell einsetzbare CNC-Bear-beitungssysteme für die Dentaltechnik. Ihr kompaktes Tischgehäuse enthält die Vier-Achs-Mechanik, die Schnellfrequenz-Spindel SF 170 bzw. SF 170P sowie die integrierte Steuerelektronik. Das Softwarepaket DentalCAM zur Erstellung der Ausgabedateien sowie der Steuersoftware zur Ausgabe der von der CAM-Software erzeugten Datensätze komplettiert das je-weilige System.

Die eingebaute Schnellfrequenz-Spindel erlaubt hohe Vorschübe. Durch die Prä-zisionslagerung der Spindelachse erzielen Sie erstklassige Oberflächengüten bei den zu bearbeiteten Werkstücken. Die Drehachse verfügt über ein Harmonic-Drive-Getriebe, welches höchste Rundlaufgenauigkeit zur Bearbei-tung der Werkstücke auf ihrem gesamten Umfang von 360 Grad bietet. Die automatische Vermessung der Drehachse sowie die automatische Achskompensation sorgen für eine gleichbleibend hohe Präzision bei der Bearbeitung.

1.3 Technische Daten

1.3.1 Basissystem

- Abmessungen (B/T/H): ca. 400 x 385 x 410 mm
- 4-Achs-Mechanik; Verfahrbereich (x/y/z): 100 x 100 x 40 mm
- Präzisions-Kugelgewindespindeln in den 3 Linearachsen mit 4 mm Spin-delsteigung
- Motorauflösung < 1 µm
- Wiederholgenauigkeit ± 0,005 mm
- vollständige Einhausung des Arbeitsraumes mit Sicherheitskontakt und Sicherheitsverriegelung an der Frontklappe
- Arbeitsraumbeleuchtung
- vorbereitete Staubabsaugung über Öffnungen in der Rückwand des Bearbeitungsraums sowie Schlauch-anschluss und Schaltausgang an der Ge-häuseseite (Voraussetzung: externer Staubsauger)
- Unterdrucksensor zur Überwachung der Absaugung – es kann nur mit eingeschalteter Absaugung ge-fräst werden
- Gewicht: ca. 45 kg

1.3.2 Drehachse

- spielfreie Drehachse mit Harmonic-Drive-Getriebe
- Zirkular-Spline-Durchmesser 40 mm
- automatische Vermessung der Drehachse und automatische Achskompensation für absolut exakte Re-sultate
- fest eingebaute Spannvorrichtung für Universal-Blanks mit 98 mm Durchmesser und Stärken von 10 mm bis 25 mm, bei DS1100 Impressi-on mit 6 Werkzeugwechselstationen

1.3.3 Spindel

- Schnellfrequenz-Spindel mit Drehzahlen bis 60.000 U/min
- manueller Werkzeugwechsel mit Schnellspannvorrichtung (DS1000)
- automatischer Werkzeugwechsler für 6 Werkzeuge (DS1100)

1.3.4 Steuerelektronik

- 4-Achs-Microstep-Steuerelektronik
- gleichzeitige Ansteuerung von 4 Achsen
- laufruhig und hochgenau durch Mikroschritt-Betrieb
- schnelle Bearbeitung durch exponentielle Beschleunigungsrampen und automatische Umschaltung in Vollschritt-Betrieb
- kontinuierlicher Bahnverlauf durch Look-Ahead-Funktion
- mitgelieferte Steuersoftware zur komfortablen Ausgabe der vom Postpro-zessor erzeugten Datensätze
- Geschwindigkeitsgrenzen minimaler Vorschub: 0.3 mm/s
  maximaler Vorschub: 55 mm/s

1.4 Fertigungssoftware

Zu einem produktiven CAM-System gehört auch eine qualitativ hochwertige Fer-tigungssoftware, die Ihre Projekte problemlos aus den verschiedensten CAD-Entwurfsprogrammen übernimmt. Zur anschließenden Aufbereitung der Daten für die Bearbeitung erhalten Sie unser Softwarepaket DentalCAM.

Zur Bedienung der Fertigungssoftware beachten Sie bitte das entsprechende Software-Handbuch.

1.5 Lieferumfang

- CNC-Bearbeitungssystem DS1000 bzw. DS1100 Impression
- Kaltgerätekabel (230V Anschlusskabel)
- Schlüssel zur Not-Entriegelung der Haube
- Wartungseinheit für Druckluftbetrieb und Schlauch Ø 6 mm (DS1100)
- Spindel-Serviceset für Spannzangenwartung
- Schlauchanschlussstück für externen Sauger
- Kugelkopf-Inbusschlüssel 2,5 mm für Blank-Wechsel
- Kalibrierplatte mit Messstift
- Ersatz-Werkzeugmessplatte
- 1 Paar Werkzeugwechslereinsätze aus Gummi
- 1 Bohrer 2,8 mm für Werkzeugwechslereinsätze
- USB-Anschlusskabel
- USB-Dongle
- Softwarelizenz DentalCAM inklusive Steuersoftware – jeweils aktuelle Version zum Download unter http://www.dentaswiss.com/CAMSW
- Softwarehandbuch
- Maschinenhandbuch

2.1 Standort

Die Maschine darf nicht in feuchten Räumen aufgestellt werden. Der Untergrund muss fest und eben sein. Die Raumtemperatur sollte zwischen 18° und 25° Cel-sius liegen, da in diesem Bereich die Gleiteigenschaften der verwendeten Schmierfette am besten sind. Die relative Luftfeuchtigkeit darf maximal 80%, nicht kondensierend, betragen.

Die Maschine verfügt über ein integriertes Schaltnetzteil. Für den Anschluss der Maschine muss ein Wechselstromanschluss mit 90-240 V und 50 bzw. 60 Hz zur Verfügung stehen.

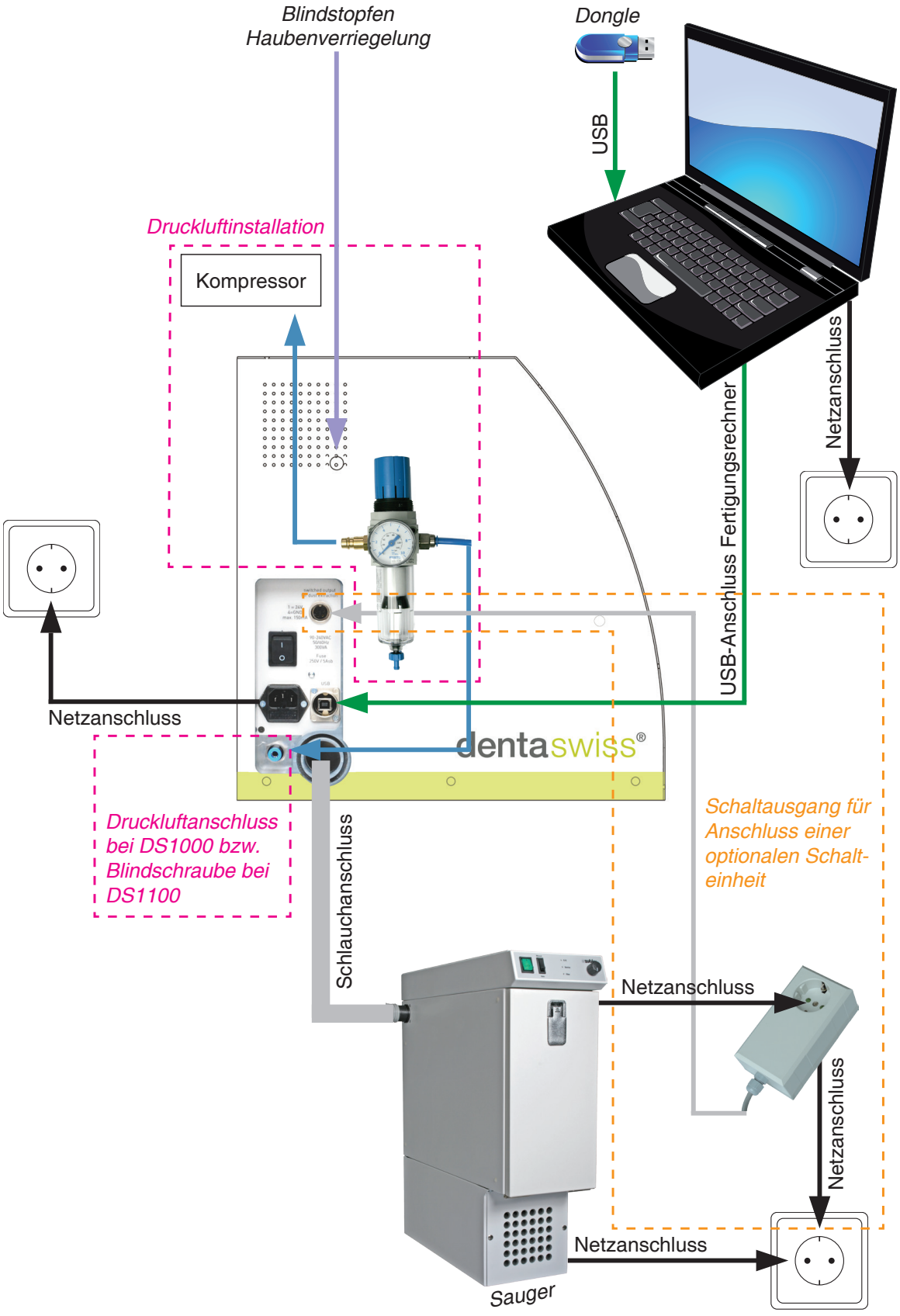
Achten Sie auch darauf, dass Sie die Maschine nicht zusammen mit anderen, nicht ausreichend entstörten Geräten an einem Netz betreiben, da diese die Steuerelektronik stören und einen Ausfall des Systems verursachen könnten.

2.2 Aufstellen der Maschine

- Packen Sie die Fräsmaschine aus. Bitte bewahren Sie die Verpackung der Maschine für spätere Service-Einsendungen auf.
- Schließen Sie die mitgelieferte Wartungseinheit über den Standard-Druckluftanschluss an Ihren Kompressor und über den 6-mm-Anschlussschlauch an die Maschine an und montieren Sie die Wartungseinheit an der Gehäuseseite (nur DS1100; siehe auch Kapitel 2.4).
- Verbinden Sie den vorhandenen oder mitgelieferten Fertigungsrechner über das USB-Kabel mit der Maschine.
- Stecken Sie den Saugschlauch mit dem Anschlussstück in die An-schlussmuffe der Maschine (siehe auch Kapitel 2.5).
- Stecken Sie den Dongle in einen USB-Port des Fertigungsrechners.
- Schließen Sie das Netzkabel an der Maschine an.
- Schließen Sie die Maschine an einen separat abgesicherten Stromkreis an oder stellen Sie sicher, dass keine Geräte angeschlossen sind, die beim Einschalten starke Netzspannungsschwankungen verursachen (Kompressor, Staubsauger, etc.).

⚠ Achtung! Verwenden Sie keine Mehrfachsteckdosen!

Achtung!
Bevor Sie die Maschine einschalten, stellen Sie bitte sicher, dass die Frontklappe geschlossen ist.


Blindstopfen
Haubenverriegelung
Dongle
USB
Druckluftinstallation
Kompressor
Netzanschluss
USB-Anschluss Fertigungsrechner
Netzanschluss
dentaswiss®
Druckluftanschluss bei DS1000 bzw. Blindschraube bei DS1100
Schaltausgang für Anschluss einer optionalen Schalt-einheit
Schlauchanschluss
Netzanschluss
Netzanschluss
Netzanschluss
Sauger

2.3 Komponenten der Maschinen

Blindstopfen Haubenverriegelung

Blindschrauben Wartungseinheit

Schaltausgang für externen Sauger

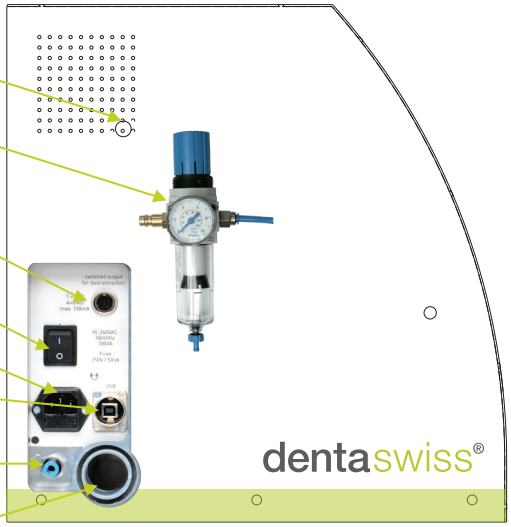
Hauptschalter

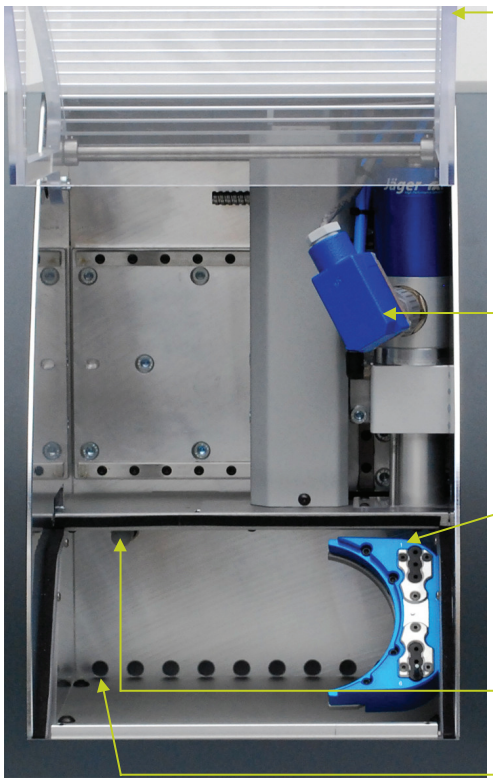
90-240 V AC, 50/60 Hz Strom-anschluss

USB 2.0 Anschluss

Blindschraube (DS1000) bzw. Pneumatikanschluss 6 mm (DS1100)

Anschlussmuffe für den Saugschlauch





Frontklappe mit Sicherheitskontakt und Sicherheitsverriegelung

Schnellfrequenz-Spindel SF 170P (bei DS1000: SF 170 mit Schnellspannvorrichtung)

für Universal-Blanks (bei DS1000: ohne Werkzeugwechsler)

Fühler des Unterdrucksensors

Absaugöffnungen

Abbildung: Komponenten einer DS1100 Impression (hier und oben)

2.4 Druckluft (DS1100)

Für die Spindel SF 170P ist ein Druckluftanschluss nötig. Die Spindel mit automa-tischem Werkzeugwechsel benötigt die Druckluft zur Betätigung der pneumatischen Spannzange, es wird zudem Sperrluft benötigt, welche verhindert, dass Fremdkörper in die Spindel eindringen. Der Luftverbrauch der Maschine liegt bei max. 80 l/min.

2.4.1 Druckluftversorgung

Im Lieferumfang Ihres CNC-Bearbeitungssystems der Impression-Baureihe fin-den Sie eine Wartungseinheit für die Druckluftversorgung. Der eingebaute Wasserabscheider mit 5-µm-Feinstfilter soll verhindern, dass durch Feuchtigkeit oder Schmutzpartikel verunreinigte Luft die empfindlichen Lager der Spindel beschädi-gen kann. Die Druckluft muss daher trocken und ölfrei nach ISO 8573-1 sein, da der Wasserabscheider nur noch geringe Restmengen ausfiltern kann. Druckluft, die nicht trocken ist, kann zum Lagerausfall und elektrischen Schäden an der Spindel führen.

Luftreinheit nach Vorgabe ISO 8573-1:

feste Verunreinigungen	Klasse 3 – Filtergrad besser 5 µm für Feststoffe
Wassergehalt	Klasse 4 – maximaler Drucktaupunkt +3 °C
Gesamtölgehalt	Klasse 5 – maximaler Ölgehalt 1 mg/m³

Der Druckluftanschluss muss mindestens 7 bar im Dauerbetrieb liefern.

2.4.2 Anschließen der Druckluft

Die Wartungseinheit muss in aufrechter Position direkt an der Gehäuseseite montiert werden. Entfernen Sie die angebrachten Blindschrauben und befestigen Sie die Wartungseinheit mit den Zylinderkopfschrauben an der Maschine. Schließen Sie die Wartungseinheit über den Standard-Druckluftanschluss an Ihre Druckluftversorgung und über den dünnen Druckluftschlauch an der rechten Seite an die Maschine.

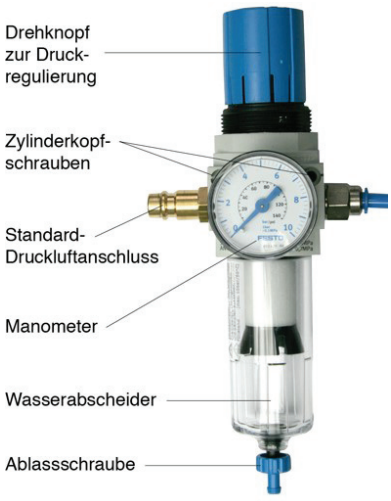


Abbildung: Wartungseinheit

2.4.3 Einstellung

Prüfen Sie, nachdem Sie die Wartungseinheit mit Ihrem Kompressor verbunden haben, ob der auf dem Manometer angezeigte Druck 7 bar beträgt. Zum Verstellen muss der Knopf ein kleines Stück herausgezogen werden, erst dann lässt sich der Druck regulieren (in Pfeilrichtung „+“ erhöhen Sie den Druck, in Pfeilrichtung „–“ verringern Sie ihn). Drücken Sie anschließend den Knopf wieder herunter, um ein unbeabsichtigtes Verstellen zu verhindern.

2.4.4 Wartung

Prüfen Sie regelmäßig, ob sich im Wasserabscheider Flüssigkeit angesammelt hat und entleeren Sie ihn gegebenenfalls durch Öffnen der Ablassschraube. Das Kondensat wird dann unter Druck abgeblasen.

Bei starker Verschmutzung muss die Mikrofilterpatrone im Wasserabscheider gereinigt oder ausgewechselt werden. Eine stark verschmutzte Patrone kann zu einem Leistungsabfall führen. Stellen Sie dazu unbedingt die Druckluft ab, indem Sie den Anschlussschlauch abstecken. Schrauben Sie anschließend die Schale des Wasserabscheiders heraus. Nachdem Sie die Stützfeder unter dem Filtereinsatz herausgedreht haben, können Sie den Filter herausziehen. Eine neue Fil-terpatrone ist als Ersatzteil bei DentaSwiss erhältlich.

2.5 Staubabsaugung

Die DS1000 und DS1100 Impression sind für eine Absaugung mit einem externen Sauger vorbereitet. Dazu befinden sich an der Rückwand des Arbeitsraums Absaugöffnungen und seitlich an der Maschine ein Schlauchanschluss sowie ein Schaltausgang.

Für den Betrieb der Staubabsaugung benötigen Sie das mitgelieferte Schlauchanschlussstück und einen externen Sauger.

Die Maschine ist mit einem Unterdrucksensor zur Überwachung der Absaugung ausgestattet. Es kann nur gefräst werden, wenn die Staubabsaugung eingeschaltet und der nötige Unterdruck erreicht ist. Dies verhindert das Eindringen von Frässtaub in die Mechanik und Elektronik der Maschine.

Achtung!

⚠ Ihr Staubsauger muss für Ihre Anwendung geeignet sein (Feinstaubfilter bei der Bearbeitung gesundheitsschädlicher Stoffe etc.).

⚠ Leeren Sie den Staubbeutel der Staubabsaugung regelmäßig und erset-zen Sie den eventuell vorhandenen Feinstaubfilter in regelmäßigen Ab-ständen.

Beachten Sie in jedem Fall die Anleitung und die Schutzvorschriften Ihres Staubsaugers.

Der Sauger wird seitlich an der Maschine angeschlossen. Eine Abbildung der Anschlüsse finden Sie im Kapitel 2.2 „Aufstellen der Maschine“.

2.6 Installation der Software

- Schließen Sie Ihren Fertigungsrechner an und starten Sie diesen.
- Stecken Sie den mitgelieferten Dongle in einen USB-Port des Fertigungs-rechners.
- Laden Sie die Installationsdatei der Software von www.dentaswiss.com/CAMSW
- Entpacken Sie die ZIP-Datei.
- Starten Sie die Setup.exe und folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.
- Weitere Hinweise finden Sie im Software-Handbuch.

Achtung!
Die Installation und der Betrieb der Software und Fräsmaschine ist nur mit angeschlossenem Dongle möglich. Bitte informieren Sie sich regelmäßig auf unserer Website, ob neue Updates verfügbar sind und aktualisieren Sie Ihre Software.

3.1 Bedienung

Wenn Sie sich vergewissert haben, dass alle Kabel und Schläuche angeschlossen wurden, können Sie die Maschine mit dem Netzschalter seitlich einschalten.

Für einen Fräsjob benötigen Sie nun lediglich Ihre Blanks, die Sie verwenden wollen, sowie die entsprechenden Werkzeuge, die benötigt werden. Da die Bedienung der Maschine über die Software erfolgt, finden Sie alle weiteren Hinweise zur Bedienung der Maschine im Softwarehandbuch.

Die Maschine ist mit einem Sicherheitskontakt und einer Sicherheitsverriegelung an der Frontklappe ausgestattet. Durch die Sicherheitsverriegelung kann die Frontklappe während des Fräsvorgangs nicht geöffnet werden. Die Maschine darf nur mit verriegeltem Haubenschloss betrieben werden.

Im Falle eines Stromausfalls können Sie mit dem Not-Schlüssel das Haubenschloss entriegeln, um den Blank aus der Maschine nehmen zu können. Lösen Sie dazu den Blindstopfen an der linken Gehäuseseite. Entriegeln Sie das Schloss, indem Sie den Schlüssel bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen. Sie können nun die Frontklappe öffnen und den Blank entnehmen. Anschließend schließen Sie die Frontklappe wieder und verriegeln Sie das Schloss, indem Sie den Not-Schlüssel bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen. Setzen Sie dann den Blindstopfen wieder ein.

Die Maschine wird bereits in kalibriertem Zustand ausgeliefert. Solange Ihre Frä-sergebnisse einwandfrei sind, ist eine erneute Kalibrierung nicht notwendig. Bei Auftreten von Ungenauigkeiten kann eine Kalibrierung nötig werden. Bitte halten Sie im Problemfall Rücksprache mit einem Servicetechniker, bevor Sie die Ma-schine neu kalibrieren.

3.2 Sicherheit

Die Maschinen des Typs DS1000 und DS1100 Impression sind für leichte bis mittlere Fräsarbeiten ausgelegt. Bei Fräsarbeiten ist darauf zu achten, dass die Maschine nicht allen Kräften standhalten kann, die auftreten können. Die Maschinen sind für die Bearbeitung von Wachs, der meisten Kunststoffe (z. B. PMMA), für Nano-Verbundstoffe sowie für Zirkon geeignet. Achten Sie bei der Bearbeitung darauf, dass Eintauchtiefe und Vorschubgeschwindigkeit nicht zu hoch gewählt werden. Dies kann zum Herausreißen des Werkstücks und zur Verkantung des Werkzeugs führen. Dadurch können an der Maschine und/oder der Spindel irreparable Schäden entstehen. Wenn Sie mit der DentalCAM-Software arbeiten, berechnet die Software automatisch die optimalen Parameter.

3.2.2 Sicherheits- und Schutzvorschriften

- Das Bedienpersonal muss über den bestimmungsgemäßen Umgang mit der Maschine und die folgenden Sicherheits- und Schutzvorschriften unterrichtet sein.
- Der Arbeitsplatz ist sauber und aufgeräumt zu halten. Unordnung am Arbeitsplatz erzeugt Unfallgefahr.
- Kinder und Tiere sind vom Gerät fernzuhalten.
- Fräsen Sie nur bei eingeschalteter Staubabsaugung. Bitte beachten Sie, dass Ihr der Staubsauger für Ihre Anwendung geeignet sein muss (z. B. mit Feinstaubfilter zum Fräsen von Zirkon).
- Die Maschine darf nur bei geschlossener Haube und mit verriegeltem Haubenschloss betrieben werden!
- Untersuchen Sie die Maschine auf etwaige Beschädigungen. Vor dem Einsatz der Maschine sind die Schutzeinrichtungen und Teile auf ihre einwandfreie und bestimmungsgemäße Funktion zu überprüfen. Beschädigte Schutzvorrichtungen oder Teile sollen, soweit in der Betriebsanleitung nicht anders angegeben, durch eine autorisierte Service-Stelle instand gesetzt oder ausgetauscht werden.
- Beim Arbeiten an der Maschine im Wartungsmodus und/oder bei offener Haube muss das Bedienpersonal und alle in Reichweite der Maschine befindlichen Personen eine Schutzbrille und bei langen Haaren ein Haarnetz tragen.
- Lassen Sie die Maschine nicht unbeaufsichtigt laufen.
- Bei Verwendung einer externen CAM-Software können je nach Anwendung laute Arbeitsgeräusche auftreten. In einem solchen Fall ist ein Gehörschutz zu tragen. In der Regel deuten übermäßig laute Geräusche auf falsche Arbeitsbedingungen hin. Überprüfen Sie die Fixierung des Werkstücks, Drehzahl, Eintauchtiefe, Vorschubgeschwindigkeit, Werkzeugstandzeit und das verwendete Material.
- Die Sicherheitsvorrichtungen der Maschine sind für einen praxisgerechten Einsatz der Maschine ausgelegt. Es ist untersagt, die vorhandenen Sicherheitseinrichtungen der Maschine zu umgehen oder außer Betrieb zu setzen.
- Beim Betrieb der Anlage im Wartungsmodus besteht Quetschgefahr, wenn Sie in den Arbeitsraum greifen.
- Stellen Sie sicher, dass die Werkzeuge ganz gerade in die Wechselstationen eingesetzt sind und sich an der in der Fertigungssoftware angegebenen Position befinden.
- Ein beschädigtes Kabel darf nicht weiter verwendet werden. Tauschen Sie es durch ein Original-Ersatzkabel aus.
- Lesen Sie unbedingt den vorherigen Abschnitt „Bestimmungsgemäße Verwendung“ in der Betriebsanleitung.

3.2.2.1 Spindel

Für Betrieb, Installation und Wartung der Spindel gelten die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften (UVV). Unsachgemäße Handhabung oder nicht bestimmungsgemäßer Einsatz beeinträchtigen die Sicherheit bei der Benutzung!

- Verwenden Sie keine Werkzeuge mit großer Unwucht bei hohen Spindeldrehzahlen. Dies gilt z. B. für Einschneider oder Gravierstichel. Eine solche Unwucht macht sich durch ein lautes Laufgeräusch bemerkbar, was die Kugellager der Spindel stark belastet.
- Verwenden Sie keine Werkzeuge, deren Schneidendurchmesser den Schaftdurchmesser übersteigt.
- Achtung! Beim Betrieb im Wartungsmodus nicht in den Bereich des rotierenden Werkzeugs greifen.
- Bitte beachten Sie auch die in Kapitel 4.2.2 gegebenen Informationen zur Auswahl der Werkzeuge und Einstellung der Werkzeugparameter.

3.2.2.2 Spannvorrichtung

- Prüfen Sie in jedem Fall, ob das Werkstück sicher festgehalten wird, be-vor Sie mit der Bearbeitung beginnen. Sorgen Sie immer dafür, dass das Werkstück fest eingespannt ist. Aufgrund hoher Kräfte, die auf das Werkstück einwirken, können sich unsachgemäß gespannte Teile lösen.
- Generell gilt, dass Sie mit einem relativ geringen Vorschub starten und die Vorschubgeschwindigkeit nur schrittweise erhöhen sollten, wenn Sie eine externe CAM-Software verwenden. Eine sehr hohe Abtragsleistung bei Fräsarbeiten bedeutet gleichzeitig eine hohe Kraft, die auf das Werkstück wirkt. Übersteigt diese Kraft die Haltekraft der Spannvorrichtung, so kann sich das Werkstück lösen.

Beachten Sie auch die weiteren Hinweise in den Kapiteln, in denen die von Ihnen verwendeten Komponenten beschrieben werden.

3.3 Wartung und Reinigung

3.3.1 Spannzange

Bitte führen Sie einmal pro Woche eine Reinigung der Spannzange der Bearbei-tungsspindel durch. Beachten Sie hierzu die Anweisungen in Kapitel 4 „Spindel“.

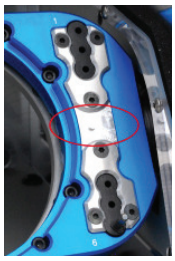
3.3.2 Spannvorrichtung

Reinigen Sie bitte auch die Spannvorrichtung in regelmäßigen Abständen mit ei-nem Pinsel oder Staubsauger.

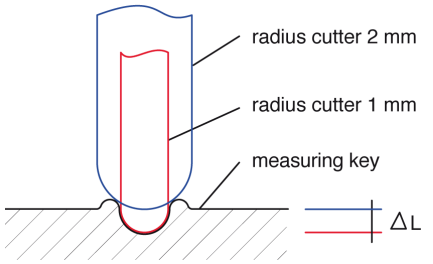
3.3.3 Kalibrierung

Die Maschine wird bereits in kalibriertem Zustand ausgeliefert. Solange Ihre Frä-sergebnisse einwandfrei sind, ist eine erneute Kalibrierung nicht notwendig. Bei Auftreten von Ungenauigkeiten kann eine Kalibrierung nötig werden. Bitte halten Sie im Problemfall Rücksprache mit einem Servicetechniker, bevor Sie die Ma-schine neu kalibrieren.

3.3.4 Messtaster



- Der Messtaster ist ein Verschleißteil. Der Verschleiß entsteht durch den Kontakt des Werkzeugs mit dem Messtaster und äußert sich durch die Bildung einer kleinen Vertiefung im Aluminium. Je größer die Vertiefung wird, desto größer ist der Unterschied in der Längenvermessung zwi-schen den unterschiedlichen Werkzeugen (Δ L).
- Durch Späne und Staub auf dem Messtaster muss die Spindel übermäßig viel Kraft aufbringen, bis ein elektrischer Kontakt zwischen dem Messtas-ter und dem Werkzeug zu Stande kommt.
- Halten Sie den Messtaster daher immer sauber, um den Verschleiß zu minimieren. Es reicht, wenn Sie dazu vor jedem Fräsjob einmal mit dem Finger über den Messtaster wischen.
- Für die Erneuerung des Messtasters kontaktieren Sie bitte Ihren Service-techniker.



3.3.5 Innenreinigung

Reinigen Sie die Maschine regelmäßig, um zu verhindern, dass sich Schmutz bzw. Späne in den Führungsschienen und anderen empfindlichen Maschinenteilen ansammeln können. Verwenden Sie hierzu jedoch keine Druckluft, da auf diese Weise die Späne gerade in die Führungen geblasen werden können. Verwenden Sie zur Reinigung daher nur einen Staubsauger.

3.3.6 Außenreinigung (Gehäuse)

- Die Reinigung von pulverbeschichteten Oberflächen sollte grundsätzlich zunächst mit einem weichen trockenen Tuch erfolgen.
- Lassen sich Verschmutzungen auf diese Art nicht entfernen, kann das Tuch auch befeuchtet werden, ggf. unter Zusatz eines pH-neutralen Reinigers.
- Grundsätzlich zu vermeiden ist der Kontakt der Pulverbeschichtung mit alkalischen, aber auch sauren Substanzen. Besonders empfindlich rea-gieren hier Metallic-Pulverlacke.
- Ist die Verwendung eines besonderen Reinigungsmittels für die Entfernung von bestimmten Verunreinigungen unumgänglich, empfehlen wir, die Eignung des Mittels an einer verborgenen Stelle des lackierten Teiles vorab zu prüfen.
- Bitte achten Sie bei der Reinigung vor allem auch auf aufgeklebte Beschriftung, damit diese sich nicht ablöst. Die Klebebuchstaben sind besonders empfindlich gegen starke Reibung und scharfe Reinigungsmittel.

4.1 SF-Spindel SF 170 (DS1000)

4.1.1 Eigenschaften

- Nennleistung bei Dauerbelastung (S1): 170 Watt
- maximale Abgabeleistung (Pmax): 240 Watt
- Drehzahlbereich: 5.000 - 60.000 U/min
- Spannzange 3 mm
- zweifach gelagerte Präzisionswelle
- Schnellspannvorrichtung für manuellen Werkzeugwechsel

Achtung!

⚠ Bei der Schnellfrequenzspindel SF 170 handelt es sich um ein Präzisionsgerät, das keiner Gewaltanwendung wie Anschlagen unterliegen darf!

4.1.2 Manueller Werkzeugwechsel

Diese Spindel ist mit einer praktischen Schnellspannvorrichtung ausgestattet, so dass der manuelle Werkzeugwechsel ohne zusätzliche Spannschlüssel in Sekundenschnelle geschieht. Drücken Sie dazu den Drehknopf mit sanftem Druck in Richtung Spindel, bis er einrastet. Eventuell muss der Knopf dabei noch leicht gedreht werden. Wenn die Arretierung erfolgt ist, wird auch gleichzeitig die Spindel blockiert.

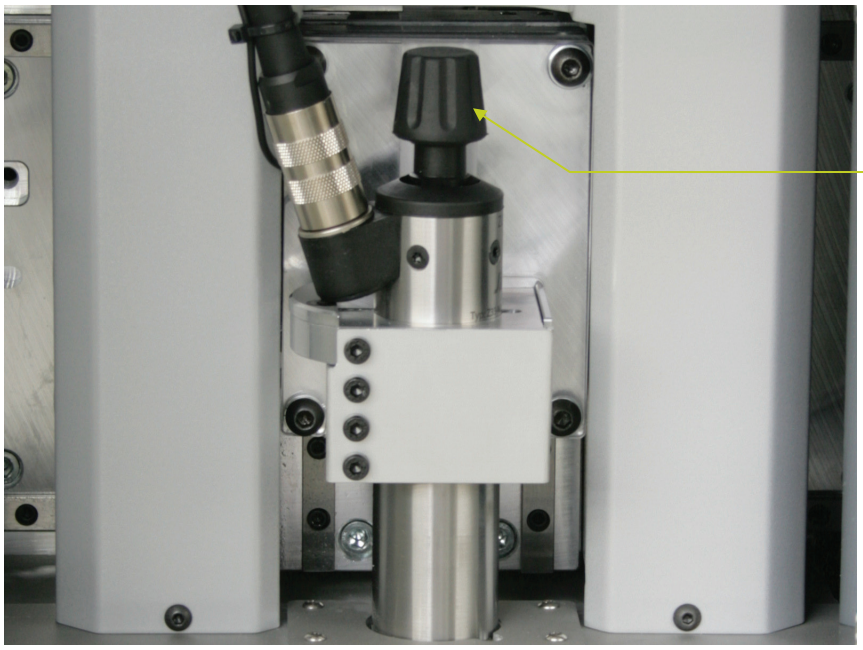


Abbildung: Schnellspannvorrichtung an der SF 170

Eine Drehung des Knopfes im Uhrzeigersinn spannt das Werkzeug, durch eine Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn wird es wieder gelöst. Hierzu ist keine be-sonders hohe Kraft erforderlich; bei zu hohem Kraftaufwand kann das Gewinde in der Spannzange beschädigt werden. In die Spannzange dürfen nur Werkzeuge mit dem Nenndurchmesser der Spannzange eingespannt werden. Spannen Sie die Werkzeuge immer bis zum Anschlagring in die Spannzange ein. Vor dem Einschalten der Spindel müssen Sie den Drehknopf unbedingt wieder herauszie-hen, um die Blockierstellung des Motors zu lösen. Schalten Sie die Spindel nie-mals bei blockiertem Motor ein, da die dabei entstehende Überhitzung zu schwe-ren Schäden an der Spindel führt!

Zum Wechseln der Spannzange muss diese einfach mit dem Drehknopf ganz herausgedreht werden.

4.1.3 Wartung und Reinigung

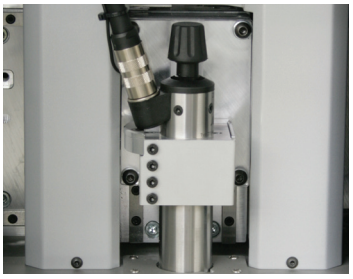
Um eine sichere und genaue Funktion der SF-Spindel zu gewährleisten, müssen Sie die Spannzange je nach Verschmutzungsgrad in entsprechenden Abständen reinigen. Es darf dabei kein Fett oder Öl in das Innere der Spannzange gelangen. Der Innenkegel der Welle muss frei von Spänen und sonstigem Schmutz sein. Auch die Werkzeugschäfte müssen öl-, fett- und staubfrei sein, um eine optimale Spannkraft zu erzielen.

Verwenden Sie keine Druckluft, um die Spindel zu reinigen, dabei könnte Schmutz in den hoch empfindlichen Lagerbereich geblasen werden!

Werkzeug	sauberes weiches Tuch, weicher Pinsel, Spindelwartungsset
Dauer	ca. 5 Minuten
Häufigkeit	Diese Wartungsarbeiten sollten einmal pro Woche durchgeführt werden.

4.1.3 Maintenance and Cleaning

- Starten Sie die Steuersoftware und wählen Sie das Kontrollpanel. Um eine Spindelwartung durchzuführen, klicken Sie auf die Schaltfläche „Spindel-wartung“. Die Maschine verfährt nun an eine Position, in der die Spindel leicht zugänglich ist.
- Um die Spannzange herauszuschrauben, drücken Sie nun den Drehknopf der Schnellspannvorrichtung mit sanften Druck Richtung Spindel, bis die-ser einrastet. Eventuell muss der Knopf dabei noch leicht gedreht werden. Anschließend können Sie durch Drehen des Knopfes entgegen dem Uhr-zeigersinn die Spannzange ganz herausdrehen.



- Reinigen Sie den Innenkegel der Welle mit dem Filzkegel aus dem Serviceset. Der Innenkegel muss frei von Verunreinigungen sein.
- Reinigen Sie die Spannzange mit einem sauberen weichen Pinsel bzw. der Bürste aus dem Serviceset.
- Tragen Sie nach dem Reinigen außen auf das Gewinde der Spannzange einen leichten Fettfilm auf.

Achtung!
Es darf kein Fett oder Öl in das Innere der Spannzange gelangen.

- Setzen Sie nun die Spannzange wieder ein und ziehen diese durch Drehen des Knopfes im Uhrzeigersinn leicht handfest an und ziehen Sie den Drehknopf wieder heraus.

Achtung!
Verwenden Sie nur das Zangenfett aus dem Serviceset. Es dürfen keine anderen Schmierfette oder Öle verwendet werden.

4.2 SF-Spindel SF 170P (DS1100)

4.2.1 Eigenschaften

- Nennleistung bei Dauerbelastung (S1): 170 Watt
- maximale Abgabeleistung (Pmax): 240 Watt
- Drehzahlbereich: 5.000 - 60.000 U/min
- pneumatische Spannzange 3 mm
- zweifach gelagerte Präzisionswelle
- automatische Werkzeugwechselstation für 6 Werkzeuge mit automati-scher Längenvermessung

Achtung!
⚠ Bei der Schnellfrequenzspindel SF 170P handelt es sich um ein Präzisionsgerät, das keiner Gewaltanwendung wie Anschlagen unterliegen darf! Beachten Sie bit-te, das die Spindel nur mit eingeschalteter Sperrluft betrieben werden darf.

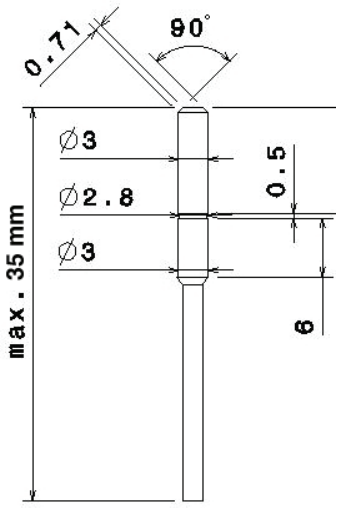
4.2.2 Automatischer Werkzeugwechsel

Bei der SF 170P geschieht der Werkzeugwechsel automatisch, dabei steht Ihnen ein Werkzeugmagazin mit 6 Werkzeugen zur Verfügung. Ein passender Fre-quenzumrichter, mit dem sich alle Spindelfunktionen komfortabel über die Ferti-gungssoftware steuern lassen, ist bereits in der DS1100 Impression integriert.

Für die Verwendung mit einem automatischen Werkzeugwechsler müssen Ihre Werkzeuge unbedingt mit einem Anschlagring ausgestattet sind. Sollten Sie Werkzeuge ohne Anschlagring haben, müssen diese noch damit versehen wer-den. Selbstverständlich müssen alle eingesetzten Werkzeuge zu der jeweils in der Fertigungssoftware abgespeicherten Position passen. Es dürfen nur Werk-zeuge mit einem Schaft-durchmesser von 3 mm verwendet werden.

Entnehmen Sie alle werkzeugrelevanten Abmessungen der folgenden Zeichnung. Der Schneidendurchmesser darf maximal 3 mm betragen.

Werkzeugabmessungen



Es wird ein mindestens 6 mm langer unbearbeiteter Schaft für das Ablegen im Werkzeugwechsler benötigt.

Als Anschlagring ist ein Sicherungsring in die vorhandene Nut aufzuziehen.

Achtung!
⚠ Nur Sicherungsringe nach DIN 471-A3 einsetzen!

4.2.3 Wartung und Reinigung

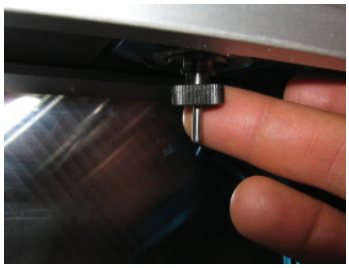
Um eine sichere und genaue Funktion der SF-Spindel zu gewährleisten, müssen Sie die Spannzange je nach Verschmutzungsgrad in entsprechenden Abständen reinigen. Es darf dabei kein Fett oder Öl in das Innere der Spannzange gelangen. Der Innenkegel der Welle muss frei von Spänen und sonstigem Schmutz sein. Auch die Werkzeugschäfte müssen öl-, fett- und staubfrei sein, um eine optimale Spannkraft zu erzielen und einen fehlerfreien Werkzeugwechsel zu gewährleisten.

Verwenden Sie keine Druckluft, um die Spindel zu reinigen, dabei könnte Schmutz in den hoch empfindlichen Lagerbereich geblasen werden!

Werkzeug sauberes weiches Tuch, weicher Pinsel, Spindelwartungsset
Dauer ca. 5 Minuten
Häufigkeit Diese Wartungsarbeiten sollten einmal pro Woche durchgeführt werden.

Ablauf

- Starten Sie die Steuersoftware und wählen Sie das Kontrollpanel. Um eine Spindelwartung durchzuführen, klicken Sie auf die Schaltfläche „Spindelwartung“. Die Maschine verfährt nun an eine Position, in der die Spindel leicht zugänglich ist. Um die Spannzange zu öffnen, bestätigen Sie nun die entsprechende Meldung mit „OK“.



- Nehmen Sie den Messstift, schieben Sie diesen in die Spannzange und halten ihn weiterhin fest. Schieben Sie nun den Rändelaufsatz aus dem Wartungsset über den Messstift auf den Rand der Spannzange. Indem Sie am Rändelaufsatz drehen, können Sie nun die Spannzange aus der Spindel schrauben. Der Messstift verhindert so, dass die Spannzange zusammengedrückt wird und der Rändelaufsatz durchdreht.
- Reinigen Sie den Innenkegel der Welle mit dem Filzkegel aus dem Serviceset. Der Innenkegel muss frei von Verunreinigungen sein.
- Reinigen Sie die Spannzange mit einem sauberen weichen Pinsel bzw. der Bürste aus dem Serviceset.
- Tragen Sie nach dem Reinigen außen auf die Spannzange einen leichten Fettfilm auf. Dies verbessert die Gleitfähigkeit und erhöht die Spannkraft der Spannzange.

Achtung!
Es darf kein Fett oder Öl in das Innere der Spannzange gelangen.

- Setzen Sie nun die Spannzange mit dem eingesetzten Messstift wieder ein und ziehen diese leicht handfest an. Das Werkzeug sollte sich ohne Widerstand in der Spannzange bewegen lassen.

Achtung!
Verwenden Sie nur das Zangenfett aus dem Serviceset. Es dürfen keine anderen Schmierfette oder Öle verwendet werden.

4.3 Tool Parameters

In der Software DentalCAM sind bereits alle Bearbeitungs- und Werkzeugparameter voreingestellt. Verwenden Sie eine andere CAM-Software, sind die optimalen Werte für Eintauchgeschwindigkeit, Eintauchtiefe, Vorschub, Spindeldrehzahl abhängig von mehreren Faktoren:

- aus welchem Material ist das Werkstück
- Leistung/Drehzahlbereich der Spindel
- minimaler/maximaler Vorschub der Anlage

Stichwortverzeichnis

Index

A
Allgemeine Informationen, 5
Anschlüsse der Maschine, 8
Aufstellen der Maschine, 9
Außenreinigung (Gehäuse), 22

B
Basissystem, technische Daten, 5
Bedienung der Maschine, 14
Bestimmungsgemäße Verwendung, 15

D
Drehachse, technische Daten, 5
Druckluftanschluss, DS1100, 11

E
Eigenschaften der Maschinen, 4

H
Handbuch, 4
Haubenschloss, 14, 15
Haubenverriegelung, 10

I
Innenreinigung, 17
Installationsanleitung, 13
ISO 8573-1, 11

K
Kalibrierung, 17
Komponenten der Maschine, 9

L
Lieferumfang, 7
Luftreinheit, 11

M
Messtaster, 17

N
Netzschalter, 14
Not-Entriegelung, 7

R
Raumtemperatur, 8
Reinigung, Maschine, 16
Reinigung, Spindel SF 170, 20
Reinigung, Spindel SF 170P, 23

S
Schnellfrequenzspindel, 19, 21
Schnellspannvorrichtung, 19
Schutzvorschriften, 15
SF 170, Eigenschaften, 19
SF 170P, Eigenschaften, 21
Sicherheitshinweise, 14
Sicherheitskontakt, 5, 10, 14
Sicherheitsverriegelung, 5, 10, 14
Software, 6
Software, Installation, 13
Spannvorrichtung, 16
Spannzange,16
Spindel, 19
Spindel, technische Daten, 19, 21
Staubabsaugung, 12
Steuerelektronik, technische Daten, 6
Stromanschluss, 8

T
Technische Daten, 5

U
Unterdrucksensor, 5, 10, 12

W
Wartung, Sicherheit, 12, 16
Wartung, Spindel SF 170, 20
Wartung, Spindel SF 170P, 23
Wartungseinheit, 11
Werkzeugparameter, 24
Werkzeugwechsel, automatisch, 19
Werkzeugwechsel, manuell, 22

Notes

Notes

Notes

dentaswiss®
dentally different

swiss design

www.biodenta.com

Biodenta Regional Hubs

Americas
usa@biodenta.com

11 Firstfield Rd
Gaithersburg, MD, 20878
USA

Tel +1 240 482 8484
Fax +1 301 215 6933

Europe, Middle East & Africa
emea@biodenta.com

Tramstrasse 16
9442 Berneck
Switzerland

Tel +41 71 747 11 11
Fax +41 71 747 11 12

Asia & Pacific
apac@biodenta.com

2F, No.51, Sec. 4, Zhongyang Rd.,
Tucheng Dist., New Taipei City
236, Taiwan

Tel +886 2 2267 3937
Fax +886 2 2267 3973

ver1332